

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



566.39850X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Y. IKEDA, et al  
Serial No.: 09/800,494  
Filing Date: March 8, 2001  
For: METHOD, SYSTEM AND STORAGE MEDIUM FOR ASSET  
SECURITIZATION, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT  
Art Unit: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner  
for Patents  
Washington, D.C. 20231

May 22, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55,  
applicants hereby claim the right of priority based on:

Japanese Application No. 2000-335782  
Filed: November 2, 2000

A certified copy of said application document is attached  
hereto.

Respectfully submitted,

Carl I. Brundidge  
Registration No. 29,621  
ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

CIB/jdc  
Enclosures  
703/312-6600



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年11月 2日

出願番号

Application Number:

特願2000-335782

出願人

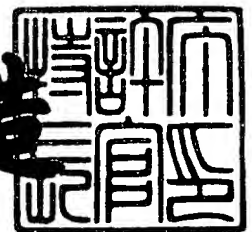
Applicant (s):

株式会社日立製作所

2001年 3月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3020134

【書類名】 特許願

【整理番号】 HA13523000

【提出日】 平成12年11月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内

【氏名】 池田 裕一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内

【氏名】 小林 康弘

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所 日立研究所内

【氏名】 谷 正之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立製作所 通信・社会システムグループ内

【氏名】 小川 圭祐

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立製作所 通信・社会システムグループ内

【氏名】 中澤 秀夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立製作所 通信・社会システムグループ内

【氏名】 羽生 広

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町 2 1 6 番地 株式会社日立  
製作所 通信・社会システムグループ内

【氏名】 児玉 尚子

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100087170

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 和子

【電話番号】 045(316)3711

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012014

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】 資産証券化を行う方法およびシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 顧客が支払う対価により収益を得る資産である通信設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う方法において、

証券化に際し、導入する通信設備からの収益を確保することについての支援を行うことを条件とし、

前記支援は、償還期間の間、当該通信設備の運用を行っているシステムと接続されるコンピュータシステムにより行われ、該コンピュータシステムは、

前記通信設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記通信設備の運用を行っているシステムから取得して記憶し、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べ

支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力すること  
を特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項 2】 顧客が支払う対価により収益を得る資産である事業設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う方法において、

証券化に際し、導入する事業設備からの収益を確保することについての支援を行うことを条件とし、

前記支援は、償還期間の間、当該事業設備の運用を行っているシステムと接続されるコンピュータシステムにより行われ、該コンピュータシステムは、

前記事業設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記事業設備の運用を行っているシステムから取得して記憶し、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べ

支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力すること  
を特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項3】 請求項1および2のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記コンピュータシステムは、支払状況に基づいて、支払状況の悪い顧客へのサービス停止を含む顧客の選別処理をさらに行うことを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項4】 請求項1、2および3のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記コンピュータシステムは、料金最適化処理を行う際、顧客が支払う対価の総計の経時変化を最小とすることにより、証券の償還を可能にする収益が確保できる料金体系となる料金最適化を行うことを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項5】 請求項1、2、3および4のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記コンピュータは、投資家に対する開示情報の生成をさらに行い、開示のための情報には、

キャッシュインフローの時系列変化を示すグラフが含まれることを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記証券化は、資産を所有する製造会社が信託銀行へ原資産を譲渡し、優先劣後構造を施した信託受益権を作り、特別目的会社が証券を投資家に販売して、事業会社が製造会社から賃借する資産を使ってサービスを行い、そのサービスに対して顧客が支払う対価に基づいて償還を行うことを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項7】 請求項1～5のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記証券化は、資産を所有する製造会社が信託銀行へ原資産を譲渡し、証券（信託受益権証券）を投資家に販売し、事業会社が製造会社から賃借する資産を使ってサービスを行い、そのサービスに対して顧客が支払う対価に基づいて償還を行うことを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の資産証券化を行う方法において、

前記証券化は、事業会社と債権債務関係にある金融機関が特別目的会社へ債権を譲渡し、特別目的会社が優先劣後構造を施した証券を投資家に販売して、事業会社が所有する資産を使ってサービスを行い、サービスに対して顧客が支払う対価に基づいて償還を行うことを特徴とする資産証券化を行う方法。

【請求項 9】 顧客が支払う対価により収益を得る通信設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う資産証券化システムにおいて、

証券化に際し、導入する通信設備からの収益を確保することについての支援を行うコンピュータシステムを有し、

前記支援を行うコンピュータシステムは、

当該通信設備の運用を行っているシステムとの間で送受信する手段と、

前記通信設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記通信設備の運用を行っているシステムから取得して記憶する手段と、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べる手段と、

支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力する手段とを有すること  
を特徴とする資産証券化システム。

【請求項 1 0】 顧客が支払う対価により収益を得る事業設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う資産証券化システムにおいて、

証券化に際し、導入する事業設備からの収益を確保することについての支援を行うコンピュータシステムを有し、

前記支援を行うコンピュータシステムは、

当該事業設備の運用を行っているシステムとの間で送受信する手段と、

前記事業設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記事業設備の運用を行っているシステムから取得して記憶する手段と、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べる手段と、



支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力する手段とを有すること  
を特徴とする資産証券化システム。

【請求項 11】 請求項 9 および 10 のいずれか一項に記載の資産証券化システムにおいて、

前記支援を行うコンピュータシステムは、支払状況に基づいて、支払状況の悪い顧客へのサービス停止を含む顧客の選別処理を行う手段をさらに有することを特徴とする資産証券化システム。

【請求項 12】 請求項 9、10 および 11 のいずれか一項に記載の資産証券化システムにおいて、

前記料金最適化を行う手段は、料金最適化処理を行う際、顧客が支払う対価の総計の経時変化を最小とすることにより、証券の償還を可能にする収益が確保できる料金体系となるように最適化を行うことを特徴とする資産証券化システム。

【請求項 13】 請求項 9、10、11 および 12 のいずれか一項に記載の資産証券化システムにおいて、

前記コンピュータシステムは、開示情報の生成を行う手段をさらに備え、該手段は、開示情報の更新処理を行うことを特徴とする資産証券化システム。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の資産証券化システムにおいて、

前記コンピュータシステムは、サーバに接続され、前記サーバに対して、前記開示情報を送って、投資家に対して閲覧可能とすることを特徴とする資産証券化システム。

【請求項 15】 請求項 13 および 14 のいずれか一項に記載の資産証券化システムにおいて、

前記開示のための情報には、キャッシュインフローの時系列変化を示すグラフが含まれることを特徴とする資産証券化システム。

【請求項 16】 顧客が支払う対価により収益を得る事業設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う場合に、当該資産からの収益確保を支援するシステムであって、

証券化に際し、導入する通信設備からの収益を確保することについての支援を

行うコンピュータシステムを有し、

前記支援を行うコンピュータシステムは、

当該事業設備の運用を行っているシステムとの間で送受信する手段と、

前記通信設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記通信設備の運用を行っているシステムから取得して記憶する手段と、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べる手段と、

支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力する手段とを有すること  
を特徴とする収益確保支援システム。

【請求項 1 7】 請求項 1 6 に記載の収益確保支援システムにおいて、

前記コンピュータシステムは、サーバに接続され、前記サーバに対して、前記開示情報を送って、投資家に対して閲覧可能とすることを特徴とする収益確保支援システム。

【請求項 1 8】 請求項 1 6 および 1 7 のいずれか一項に記載の収益確保支援システムにおいて、

前記開示のための情報には、キャッシュインフローの時系列変化を示すグラフが含まれることを特徴とする収益確保支援システム。

【請求項 1 9】 顧客が支払う対価により収益を得る事業設備の導入を支援する方法であって、

事業設備の導入に必要な資金の調達を、前記対価による収益で償還を行う証券を発行することで行い、

前記証券の発行に際し、導入する事業設備からの収益を確保することについての支援を行うコンピュータシステムを構築し、

前記支援を行うコンピュータシステムを、当該事業設備の運用を行っているシステムと接続して、

前記通信設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記通信設備の運用を行っているシステムから取得する処理と、

記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べ

る処理と、

支払状況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力する処理とを行い、かつ、

前記一連の処理を、少なくとも証券の償還期間、継続的に行うことを特徴とする事業設備の導入を支援する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、資産の証券化を行うため技術に係り、特に、利用料金が得られる資産について証券化するに当たり、当該証券の元本・利息支払いに支障が生ずる可能性を最大限抑制する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

事業会社が、事業を興す場合、また、事業を拡張する場合には、設備投資が必要となる。そして、そのための資金調達が必要である。これまでの資金調達の仕方として、銀行より借り入れること、設備販売側が負担して、当該事業が軌道にのって売上が上がった後、設備代金を支払うこと等が行われている。しかし、銀行借り入れは、利子負担が大きくなるという問題がある。一方、販売者が負担することとすると、販売者に過酷な状態となり、設備の生産、販売の引き受け手がなくなる可能性が起こり得る。このことは、設備投資が円滑に行えないという問題を引き起こす。そこで、資金調達を容易に行うための手法が必要となる。

【0003】

その一つとして、資産の証券化による資金調達がある。近年、不動産等の資産を証券化して、資金調達を行うことが行われている。例えば、これまで行われている資産証券化の手法としては、住宅ローン証券化、自動車ローン、不動産証券化などが代表的である。標準的な証券化商品の概要、および、日本における証券化の現状は、「日本の金融資産証券化の手法」（日本長期信用銀行編、日本経済新聞社刊、1993）や「証券化商品入門」（日本債権信用銀行編、シグマベイズキャピタル刊、1999）に詳しく記載されている。かかる証券化においては、債務者

や賃借者からの支払いに何らかの信用補完を施した後、それを証券の元本・利息支払いに充てることになる。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これまでの証券化手法では、支払いのキャッシュインフローを制御するための仕組みを備えていない。すなわち、証券化の対象となっている資産を有効に活用して、確実にキャッシュインフローを確保するための工夫がなされていない。そのため、証券を購入した投資家は、予定通りの元本・利息の支払いを受けられない可能性を有する。

【 0 0 0 5 】

例えば、通信事業の場合、通信技術の発達、通信需要の増大、新しいサービスへの利用等に対処するため、通信設備を新たに設けたり、これまでの設備を更新したりする必要がある。すなわち、設備投資を必要とする。ところが、そのために、通信事業者は、莫大な資金を調達する必要がある。そのため、少しでも低い金利で資金調達ができることが望まれる。そのためには、投資家に確実に償還が行われるようにする仕組みが必要となる。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、設備投資に必要な資金調達のための証券化を有利に行うための技術を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明は、顧客が支払う対価により収益を得る資産である事業設備の導入に必要な資金を調達するための資産証券化を行う。その際、導入する事業設備からの収益を確保することについての支援を行うことを条件とする。そして、前記支援は、償還期間の間、当該事業設備の運用を行っているシステムと接続されるコンピュータシステムにより行われる。このコンピュータシステムは、前記事業設備の使用に伴って生じる、顧客毎の対価の支払に関する情報を、前記事業設備の運用を行っているシステムから取得して記憶し、記憶されている対価の支払いに関する情報に基づいて、顧客の支払状況を調べ、支払状

況に基づいて、入金額の低下を抑制するための料金最適化処理を行って、料金体系を示す情報を出力する。

## 【 0 0 0 8 】

## 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について述べる。本発明は、顧客に利用させて利用料を取得することができる資産について証券化することに好ましく適用することができる。そこで、以下の実施形態では、通信に用いられる通信インフラストラクチャを構成する通信設備の購入代金の支払を証券化により行う場合を例として説明する。もちろん、対象となる資産は、通信業務における通信設備に限られない。例えば、電力供給業における電力設備、旅客・貨物輸送における施設、車両、航空機または船舶等にも適用できる。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 に、通信設備についての証券化の仕組みの概要を示す。この実施形態では、通信サービスを提供する事業者（以下、通信会社という）が通信設備について設備投資を行う場合に、その通信設備を製造した製造会社の代金回収を、通信設備の信託受益権を証券化することにより行う例である。

## 【 0 0 1 0 】

図 1 に示す例では、通信設備の設備投資を必要とする通信会社 1 と、通信設備を供給する製造会社（図 1 ではベンダと表記してある） 2 と、証券化を実行する金融機関 5 および特別目的会社 6 と、投資家 7 とが、証券化による資金移動に関与する。本実施形態は、製造会社 2 が製造し、金融機関 5 等の信託事業者に信託譲渡した通信設備を、通信会社 1 が賃借して使用する、動産設備信託方式の仕組みを持つ。以下では、簡単のために「動産設備信託方式」と記述する。また、本実施形態では、信託譲渡された通信設備についての信託受益権証書を、受託金融機関 5 が発行して、ベンダ 2 に交付する。ベンダ 2 は、この信託受益権証書を S P C 6 に譲渡して、譲渡代金を取得して、前記通信設備の代金を回収する。また、S P C 6 は、信託受益証券を基にして、証券を発行し、投資家に販売して、前記譲渡代金を回収する。通信会社 1 は、通信設備を受託金融機関から賃借して顧客 4 に利用させ、利用料収入を得る。そして、この利用料収入から賃借料

を金融機関 5 に支払う。金融機関 5 は、支払われた賃借料に基づいて、S P C 6 に対して元本の償還を行う。S P C 6 は、償還された元本により、投資家 7 に対して、元本および配当の支払う。なお、証券発行に際し、格付け機関 8 により、証券の格付けを受けることができる。ここで、高い格付けを受けることで、その証券の安全性の高さが示され、金融市場での売買が容易となる。本発明では、後述するように、収益確保支援を行うためのシステムを用いることができる。従って、そのようなシステムを持つことによって、償還のリスクが低減できるため、格付け機関から高い格付けを受けることが期待できる。

## 【 0 0 1 1 】

ここで、前述した「動産設備信託方式」において発行される証券としては、例えば、動産設備信託に対する信託受益権に基づいて発行される、特別目的会社（S P C）による優先劣後構造を持つペイスルー証券と、単純な動産設備信託によるパススルー証券とがある。本発明では、いずれの型式の証券でも実現可能である。なお、パススルー証券は、信託財産に対する所有権を表象するものであるから、S P C 6 によらず、証券をベンダ 2 が発行して、資金調達を行うと共に、元本および利息の支払を受託金融機関 5 が行うようにすることができる。従って、以下の説明において、パススルー証券を発行する場合は、S P C 6 を用いずに、投資家 7 と製造会社 2 とが直接やりとりを行うものとする。もちろん、パススルー証券の場合にも、S P C 6 を用いて行うことができることはいうまでもない。

## 【 0 0 1 2 】

図 2 は、証券化による資金調達の利点を模式的に示すものである。本実施形態においては、証券の償還期間を通して、通信会社 1 が、動産設備信託方式で金融機関 5 に信託されている通信設備を賃借して使用し、金融機関 5 に賃借代金を支払う。そして、通信会社 1 は、償還期間の終了時点で、通信設備をその残存価値にて買取る。従って、図 2 に示すように、通信会社 1 は、銀行借入金利より低金利で資金調達が行える。また、資産を所有しないため、会計上のオフバランス効果が享受できる。一方、ベンダ 2 は、通信設備の譲渡代金を短期間に回収でき、キャッシュフローを改善することができる。さらに、金融市場、すなわち、投資家 7 に対しては、通信設備の利用料に基づいて元本および利息の支払いが行われ

る。そのため、リスクが比較的低く、かつ、頻繁に利用されることで高い配当が期待できる新しいタイプの金融商品が提供されることとなる。

#### 【0013】

以上のような資金調達法は、管理処分型動産設備信託を利用した証券化による資金調達方法である。この方法は、法制によって変わる可能性があるが、次のような利点が期待できる。(1) 製造会社2は通信設備納入時に代金を一括回収できる。(2) 通信会社1は、通信設備<sup>\*</sup>の代金を長期分割方式で支払うことができる。(3) 信託方式なので消費税が発生しない。(4) 通信会社1は賃借している通信設備<sup>\*</sup>を、財務・会計上、通信会社1の資産として計上でき、原価償却を行うことができる。一方、以下のような欠点もあり得る。(1) 償還期間中に通信会社1が設備の陳腐化などを理由に賃借契約を破棄するリスクがある。(2) 通信会社1は信託終了時まで通信設備の所有権がない(信託銀行が所有)。

#### 【0014】

なお、類似の方法として、通信会社1が、信託終了時に、信託財産である通信設備を買い取らない方式管理型動産設備信託を利用することも可能である。

#### 【0015】

本発明では、さらに、前述した証券化の仕組みにおいて、投資家に対する元本および利息の支払いがより確実に行えて、リスクを低減する仕組みを有する。すなわち、当該通信設備の顧客の利用状況を解析し、高い収益を安定的に確保できるようにする手だてを示す情報を、通信会社1に提供する仕組みが用意されている。そして、この仕組みの存在を明らかにすることで、投資家に安心感を与え、その結果、証券の信用度を高めることが期待できる。そして、このような証券は、金融市場において受け入れやすい商品となり、証券の発行が容易となる。その意味で、この仕組みは、証券に対する償還原資確保を支援する仕組みということもできる。この償還原資確保の支援のサービスは、独立した事業体により行うことができる。また、通信会社1、金融機関5、SPC6、格付け機関8(図1参照)等により行うことができる。

#### 【0016】

以下において、本発明の実施形態についてさらに詳細に説明する。

## 【0017】

図3に、前述した償還原資確保支援の仕組みを有する動産設備信託方式による証券化の仕組みの例を示す。図3では、通信設備の設備投資を必要とする通信会社1と、通信設備を供給する製造会社2と、証券化を実行する金融機関5および特別目的会社6と、投資家7、償還原資確保を支援する収益確保支援事業体3とが存在する。本実施形態は、製造会社2が製造し、金融機関5等の信託事業者に信託譲渡した通信設備を、通信会社1が賃借して使用する、動産設備信託方式で使用する仕組みを持つ。また、信託譲渡された通信設備についての信託受益権証書を、受託金融機関5が発行して、製造会社2に交付する。製造会社2は、この信託受益権証書をSPC6に譲渡して、譲渡代金を取得して、前記通信設備の代金を回収する。また、SPC6は、信託受益証券を基にして、証券を発行し、投資家7に販売して、前記譲渡代金を回収する。この後、通信会社1は、通信設備を受託金融機関から賃借して顧客4に利用させ、利用料収入を得る。ここで、本実施形態では、収益確保支援事業体3からの提示に応じて、一定以上の収益を上げるべく、サービス提供の対価として適切な料金を設定する。この後、前述した図1の場合と同様にして、元本、配当の支払が行われる。

## 【0018】

図3に示した仕組みでは、償還原資確保を支援するため、収益確保支援事業体3は、顧客管理システム30を有する。すなわち、顧客管理システム30は、顧客データを通信会社1から得て、それを解析する。そして、解析結果より得た最適な料金体系、および、選別情報などの、顧客の利用状況を示す情報を、通信会社1に提供する。また、顧客の利用状況を示す情報を、証券購入者である投資家7に対して開示する。これにより、元利の償還の原資である収益が順調に確保できているかを投資家が知ることができ、投資のリスクを低減することができる。

## 【0019】

次に、前述した償還原資確保を支援する仕組みを構成する顧客管理システムの構成について、図4を参照して説明する。図4は、移動体通信機器による通信サービスを行う通信設備を新たに設置して、顧客にサービスを行う場合の例を示す。



## 【0020】

図4の例では、顧客は移動体通信機41を用いて通信サービスを利用するものとする。移動体通信機41は、各地に置かれた無線基地局19のうち、最寄りの無線基地局19と無線で接続される。そして、各無線基地局19は、それぞれ移動体通信機制御局11に接続され、そこで、他の交換機111と通信回線12を介して接続され、目的の相手と通信が行えることとなる。また、図4に示すように、顧客管理システム30が通信回線12に接続されている。

## 【0021】

この顧客管理システム30は、コンピュータシステムで構成され、演算装置31、表示装置32、入出力装置33、記憶装置34、送受信機35、および、それらを接続するバス36を有する。この顧客管理システム30は、送受信機35により通信回線12に接続され、移動体通信機制御局11と接続される。また、顧客管理システム30には、インターネット用サーバ39が接続される。このインターネット用サーバ39を用いて、インターネットNWを介して、外部、例えば、投資家の端末71に情報を提供することができる。

## 【0022】

記憶装置34には、演算装置31が実行するプログラムと、データ、例えば、図5に示すようなデータ形式のデータとが記憶されている。

## 【0023】

プログラムは、記録媒体に記録されたものを図示しない読取装置で読み取って、記憶装置34に記憶させることができる。また、通信回線12を介してプログラムを受け取り、それを記憶装置34に記憶させることができる。

## 【0024】

ここで、前記プログラムには、収益確保を支援する処理を行うためのプログラムが含まれる。この収益確保支援処理プログラムは、例えば、製造会社2が作成して、これを、例えば、収益確保支援事業体3または通信会社1に提供することが考えられる。また、収益確保支援事業体が前記収益確保支援処理プログラムを自ら作成してもよい。通信会社1は、収益確保支援処理プログラムを用いて収益確保を行うことを公表することで、証券についてのリスクが低いことを示して、

証券化を有利に進めることができる。従って、プログラムを製造会社が提供することで、通信会社の資金調達を容易にすることができる。その結果、製造会社は、設備の販売を促進することが可能となる。すなわち、販売を支援する効果が期待できる。

## 【0025】

データは、各顧客について販売店から送られてくる基本情報341と、移動体通信制御局11から送られてくる利用情報342とを含んでいる。基本情報341には、それぞれの顧客毎に、契約している料金クラス、顧客の年齢、顧客の性別、移動体通信機の販売店、契約年月日等の情報が含まれる。利用情報342には、それぞれの顧客毎に、月間通話時間、使用時間帯、通話相手距離、累積未払い料金、延滞回数等が含まれる。

## 【0026】

通信会社1の通信設備を利用して、顧客4は通信を行うことができる。すなわち、移動体通信機41を用いて、無線基地局19と交信する。無線基地局19は、交換機111を有する移動体通信制御局11と交信する。移動体通信制御局11は、他の移動体通信制御局11との間で交信する他、顧客管理システム30に、通話者である顧客4の位置、その他の利用情報を送る。また、移動体通信局11は、顧客からの入金を管理する入金管理システム（図示せず）から、顧客の支払状況を示す情報を取得する。これらのデータを基に、顧客4の対価支払いに関わる情報を解析して、料金の最適化や顧客4の選別を行うための情報を得る。そして、収益確保のために、どのような課金を行えばよいか、すなわち、サービス料金をどのように改定すればよいかを示す課金情報として、顧客サービスを担当する金融機関5へ送る。また、証券を購入した投資家7に対して、証券の安全性に関わる情報を開示するために、インターネット12用サーバ39を介して投資家7の端末に開示情報を表示する。

## 【0027】

次に、本実施形態における各主体間の相互関係について、図6、図7および図8を参照して説明する。図6は、各主体間の相互関係を時系列的に示す。また、図7に通信会社1を中心にした手続きのフローを示す。また、図8に製造会社2

を中心にした手続きのフローを示す。ここで、相互に関係を有する主体は、製造会社 2、通信会社 1、顧客管理システム 3 0、信託業務を担当する金融機関 5、特別目的会社 S P C 6（証券の倒産隔離のために設置）、電話利用者である顧客 4、および、証券購入者である投資家 7 である。

## 【 0 0 2 8 】

図 6 の紙面縦方向は時間の流れに対応する。図 6 に示す各主体間の相互関係は、それぞれの主体の自律的な行動の結果として生ずる場合と、いずれかの主体の管理下で生ずる場合とがある。例えば、図 7 のフローチャートに示すように、通信会社 1 は、一定の流れに従って手続きを実行する。この手続きの流れについての管理の全部または一部を、通信会社 1 の、管理システム 1 0 のコンピュータにより制御することができる。また、図 8 のフローチャートに示すように、製造会社 2 は、一定の流れに従って手続きを実行する。この手続きの流れについての管理の全部または一部を、製造会社 1 の、図示していない管理システムのコンピュータにより制御することができる。

## 【 0 0 2 9 】

図 6 に示すように、通信会社 1 からハードの仕様が製造会社 2 へ提示される。次に、通信会社 1、製造会社 2、金融機関 5 の 3 者で、資金調達の方法として管理処分型動産設備信託を利用した証券化を用いる旨の基本協定を締結する（図 7、ステップ 1 1 1 0、図 8、ステップ 2 1 1 0）。これに従って、製造会社 2 は、インフラハード（通信設備）を金融機関 5 へ動産設備信託して、金融機関 5 から信託受益権を受け取る（図 7、ステップ 1 1 1 1、図 8、ステップ 2 1 2 0）。製造会社 2 は、信託受益権を S P C 6 へ譲渡する（図 8、ステップ 2 1 3 0）。これを基に、S P C 6 が証券を発行する。投資家 7 が証券を購入し、購入代金を S P C 6 へ支払う（図 8、ステップ 2 1 3 1）。S P C 6 は購入代金をもとに製造会社 2 へ信託受益権の譲渡代金を支払う（図 8、ステップ 2 1 4 0）。これにより、製造会社 2 は、通信設備の販売代金を一括回収することができる。

## 【 0 0 3 0 】

通信会社 1 は、通信設備の使用権を得た後、顧客 4 へのサービス提供を始める（図 7、ステップ 1 1 2 0）。当該サービスを行うときに、顧客管理システム 3

は、記憶装置 3 4 に記憶される、顧客 4 の料金クラス、年齢、性別、販売店、契約年月などの基本情報 3 4 1 と、月間通話時間、使用時間帯、通話相手の距離、累積未払い料金、延滞回数などの利用情報を解析して得た最適料金体系および顧客選別などに関する管理情報 3 4 2 とを、通信会社 1 に向けて出力する。これを基に、通信会社 1 は、管理システム 1 0 により、最適料金体系および顧客選別を用いて、顧客 4 が支払う対価の総計の経時変化を最小にする処理を行う（図 7、ステップ 1 1 3 0）。これにより、発行した証券の元本・利息支払いに支障が生ずる可能性を最小限に抑制することができる。顧客 4 への料金徴収のための処理、例えば、請求書発行、自動引き落とし処理等の処理を行う（ステップ 1 1 4 0）、これらの処理は、通信会社 1 の管理システム 1 0 により実行することができる。

#### 【 0 0 3 1 】

ここで、顧客管理システム 3 0 は、インターネット用サーバ 3 9 に、これらの情報を開示し、その開示を定期的に更新する。これにより、投資家は、投資家の端末 7 1 から前記サーバ 3 9 にアクセスして、開示されている情報を閲覧することができる。従って、投資家 7 に対して、発行証券の安全性を知らせることができる。また、投資家に対して、電子メールにより、情報を提供するようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 2 】

次に、通信会社 1 は、管理システム 1 0 により、償還期日を監視し（図 7、ステップ 1 1 5 0）、償還期日になると、貸借代金を金融機関 5 に支払う処理を行う（図 7、ステップ 1 1 6 0）。これを受けて、金融機関 5 は、SPC 6 を通じて投資家 7 へ元本・配当を支払う（図 7、ステップ 1 1 6 1）。そして、償還期限が終了したかを調べ（図 7、ステップ 1 1 7 0）、償還期限が終了した後に、通信会社 1 は、インフラストラクチャを構成するハードウェアである通信設備を残存価値にて金融機関 5 から買取る処理を行う（図 7、ステップ 1 3 8 0）。

#### 【 0 0 3 3 】

次に、売切り方式を用いた証券化による資金調達方法の仕組みを図 9 に示す。図 9 に示す仕組みは、図 3 に示す例とは、通信設備の所有権を通信会社が持つこと、証券化するものが通信会社 1 に対する債権であることにおいて相違する。

## 【0034】

図9に示す例では、製造会社2は、製造した通信設備を通信会社1に譲渡する。従って、通信設備は、通信会社1が所有する。一方、製造会社2は、代金を金融機関5から受け取る。すなわち、金融機関5は、代金を立て替える。その結果、通信会社1が当該金融機関に対して債務を有することとなる。一方、金融機関5は、通信会社1に対する債権を有する。そこで、金融機関5は、債権をSPC6に譲渡して、立て替えた譲渡代金を回収する。SPC6は、金融機関5から譲渡された通信会社1に対する債権について証券を発行し、投資家7に販売する。債務の支払は、通信会社1が、顧客4に通信設備を利用させ、その利用料収入から払われる。この場合にも、収益確保支援事業体3が有する顧客管理システム30による支援が行われる。

## 【0035】

本実施形態は、以下のような利点をもつ。(1) 製造会社2にとってリスクが小さい。(2) 通信会社1が原価償却できる(通信会社1がハード所有)。一方、以下のような欠点もある。(1) 消費税が発生する。(2) オフバランスによる通信会社1のバランスシート軽量化ができない。

## 【0036】

次に、本実施形態における証券化の仕組みについて、図10、図11および図12を参照して、さらに説明する。図10に、本実施形態における各主体間の相互関係の時系列を示す。また、図11に通信会社1を中心にした手続きのフローチャートを示す。また、図12に製造会社2を中心にした手続きのフローチャートを示す。図6の場合と同様に、システムを構成する主体は、製造会社2、通信会社1、顧客管理システム30、信託業務を担当する金融機関5、特別目的会社SPC6、および、電話利用者である顧客4、証券購入者である投資家7である。

## 【0037】

図10の縦方向は時間の流れに対応する。図10に示す各主体間の相互関係は、それぞれの主体の自律的な行動の結果として生ずる場合と、いずれかの主体の管理下で生ずる場合とがある。例えば、図11のフローチャートに示すように、

通信会社 1 は、一定の流れに従って手続を実行する。この手続の流れについての管理の全部または一部を、通信会社 1 の、管理システム 1 0 のコンピュータにより制御することができる。また、図 1 2 のフローチャートに示すように、製造会社 2 は、一定の流れに従って手続を実行する。この手続の流れについての管理の全部または一部を、製造会社 1 の、図示していない管理システムのコンピュータにより制御することができる。なお、顧客管理システム 3 0 の構成は、図 4 に示すものと同じである。従って、説明はくり返さない。

## 【 0 0 3 8 】

通信会社 1 が製造会社 2 に対してハードウェアの仕様を提示する。これに従って、製造会社 2 は、ハードウェア（通信設備）を製造して、通信会社 1 へ納入する処理を行う（図 1 2、ステップ 2 2 1 0）。通信会社 1 は、通信設備を製造会社 2 から購入する処理を行う（図 1 1、ステップ 1 2 1 0）。製造会社は、金融機関と分割払い債権債務契約を結ぶ処理を行う（図 1 1、ステップ 2 2 2 0）。製造会社 2 は、金融機関 5 から、販売した通信設備の代金の立て替え払いを受ける処理を行う（図 1 2、ステップ 2 2 3 0）。

## 【 0 0 3 9 】

一方、通信会社 1 は、製造会社 2 から通信設備を購入する処理を行う（図 1 1、ステップ 1 2 1 0）。そして、金融機関 1 2 2 0 と分割払い債権債務契約を結ぶ処理を行う（図 1 1、ステップ 1 2 2 0）。この後、金融機関 5 と S P C 6 とは、次の処理を行う（図 1 1、ステップ 1 2 2 1）。まず、S P C 6 を設立して、金融機関 5 から債権を譲渡する。S P C 6 が、証券を発行し、投資家 7 に販売して、代金を受け取る。そして、S P C 6 から金融機関 5 に対して債権の譲渡代金をし払う。その後、通信会社 1 による通話サービス、料金徴収、S P C 6 への債務の支払等の各手続についての処理が、図 6 の場合と同様に行われる（図 1 1、ステップ 1 2 3 0 - ステップ 1 2 8 0）。

## 【 0 0 4 0 】

次に、前述した収益確保支援サービスについて、説明する。ここでは、図 1 3 に示すように、元本・配当支払いがある証券を一例として取り上げる。

## 【 0 0 4 1 】

優先債は1種類とする。クーポンレート  $c$  は、リスクのない債権の金利にリスクプレミアムを上乗せして決める。信用補完は、優先劣後構造と、スプレッド勘定（残余資金積み立て）とにより行う。より複雑な組成をもつ証券についても、同様の管理方法が適用できる。事業計画（年数、通話時間、ユーザ特性度数分布  $f_i^{(k)}(Z)$ 、料金体系）から売り上げを予測して、その予測値をスポットレートの期間構造を用いて現在価値へ割り引くことにより、キャッシュインフロー  $V_{in}$  を算出する。

【0042】

【数1】

数1

$$V_{in} = \sum_{k=1}^n \frac{S_k - M_k}{(1 + Z_k)^k} \quad (1)$$

$$S_k = \sum_{j=1}^m \int f_j^{(k)}(Z) p_j^{(k)}(Z) [1 - m_j(Z)] dZ \quad (2)$$

【0043】

ここで、 $S_k$ 、 $M_k$  は、それぞれ第  $k$  期の売り上げ、第  $k$  期の人件費とメンテナンス費の合計額である。ユーザ特性変数  $Z$  は、例えば通話時間、通話時間帯、通話相手距離などであり、データマイニングや主成分分析により抽出する。また、スポットレート  $Z_k$  の期間構造は、国債のイールドカーブからブートストラップ法を用いて求める。さらに、料金クラス  $i$  の料金未回収率  $\mu_i(Z)$  は、顧客管理により期待できる回収率向上を考慮して、過去のデータを用いて求める。 $f_i^{(k)}(Z)$ 、 $p_i^{(k)}(Z)$  は、それぞれ料金クラス  $i$ 、第  $k$  期のユーザ特性度数分布、料金クラス  $i$ 、第  $k$  期の料金体系である。料金クラスの例として、遠距離通話を割安に設定したクラス、インターネットの利用を割安に設定したクラス、夜間通話を割安に設定したクラス、予め登録した相手との通話を割安に設定したクラスなどが考えられ、これ以外にも顧客4のニーズに応じて色々なクラスを設定し得る。キャ

キャッシュフロー $V_{in}$ は、証券の元本償還、配当の支払い、手数料の合計額の現在価値と信用補完額の和に等しいので、次式を得る。

【0044】

【数2】

数2

$$V_{in} = V_{out} + \sum_{k=1}^n \frac{a_k}{(1+z_k)^k} + F' \quad (3)$$

【0045】

ここで、 $\alpha_k$ は第 $k$ 期の手数料である。発行証券の現在価値 $V_{out}$ は、証券の元本償還、配当の支払いのキャッシュフローを、スポットレートの期間構造を用いて現在価値へ割り引くことにより算出できる。

【0046】

【数3】

数3

$$V_{out} = \sum_{i=1}^n \frac{Fc}{(1+z_i)^i} + \frac{F}{(1+z_n)^n} \quad (4)$$

【0047】

また、信用補完額（劣後額） $F'$ は、保険数理モデルを用いて求めた損失額分布から、発行証券の目標格付に応じて算出する。証券の額面を $B$ とすると、発行数は $F/B$ に等しい。式（1）と式（2）とからキャッシュフロー $V_{in}$ の変動は、料金未回収率 $\mu_i(Z)$ の変動により引き起こされることが、また、式（3）と式（4）とからは、予定通りに証券の元本償還、配当の支払いを行うには、キャッシュフロー $V_{in}$ が安定していなければならないことが明らかである。

【0048】



そこで、顧客管理システム30の演算装置31は、図14に示すようなフローに従って顧客管理を実施して、最適料金体系を随時適用することにより、キャッシュインフロー $V_{in}$ の安定化を行う。顧客管理によりキャッシュインフロー $V_{in}$ を安定化すると、図15に示すように、証券化可能資産が大きくなり、安全且つ効果的な証券化による資金調達が可能となる。

#### 【0049】

図15では、顧客管理しない場合のキャッシュインフローの変化を示す折れ線L1と、顧客管理した場合のキャッシュインフローの変化を示す折れ線L2と、顧客管理しない場合の証券化可能資産を示す破線L3と、顧客管理した場合の証券化可能資産を示す破線L4とが記載されている。図から分かるように、顧客管理しない場合のキャッシュインフローL1は、大きく変動している。そして、キャッシュインが非常に低くなる場合がたびたびある。そのため、返済のためのキャッシュが確保できない月が存在する。そのため、月によっては、投資家への償還が滞る可能性がある。そこで、顧客管理しない場合の証券化可能資産は、L3に示すように、L1の最低値より低い値を上限としている。一方、顧客管理したキャッシュインフローL2は、月々の変動が小さい。特に、キャッシュインフローが小さくなりにくい。そのため、顧客管理した場合の証券化可能資産は、L4に示すように、L3に比べてより大きな価格まで設定が可能となる。このため、顧客管理をおこなった場合、リスクが低いため、有利な条件、すなわち、低金利で証券化が行い得る。また、証券化可能な資産が大きいため、調達可能な資金量も大きくなる。

#### 【0050】

図14によれば、まず、演算装置31は、顧客管理システム30の記憶装置34から顧客データを読み込む（ステップ3110）。一定以上の累積未払い料金および延滞回数のある顧客4を調べる（ステップ3120）。累積未払い料金が所定値より大きい場合、または、延滞回数が所定値Sより大きい場合に該当する顧客が存在する場合、その顧客4をサービス停止リストに追加する（ステップ3130）。一方、該当しない顧客については、その顧客を料金未回収率計算リストに追加する（ステップ3140）。これをすべての顧客について行う（ステッ

ブ3150)。

【0051】

次に、演算装置31は、料金回収率計算リストを用いて各料金クラスの料金未回収率、その平均および共分散を計算する(ステップ3160)。そして、二次計画法で、有効フロンティアを計算する(ステップ3170)。さらに、有効フロンティアの分散が最小の点で最適料金体系を計算する(ステップ3180)。前述した処理において得られたサービス停止顧客リストと、最適料金体系とを出力する(ステップ3190)。

【0052】

この出力を受けて、通信会社1の管理システム10は、サービス停止顧客リストに載せられている顧客4へのサービスを停止する処理を行う。これにより、ユーザ特性度数分布  $f_i^{(k)}(Z)$  が調節され、キャッシュフローを増加させることができる。

【0053】

次に、前述した処理3160-3180での各計算について、さらに詳細に説明する。まず、サービスを継続する顧客4について、図16に示すように、料金クラスに分類して、各クラスの総通話時間  $y_i$  を求める事により、顧客ポートフォリオを作成する。そして、ユーザ特性変数  $Z$  を用いて料金クラス  $i$  の料金未回収率  $\mu_i(Z)$  を算出する。

【0054】

ポートフォリオ全体の回収率

【0055】

【数4】

**数4**

$$R(x) = \sum_i R_i x_i$$

【0056】

の期待値

【0057】

【数5】

数5

$$Ex[R(x)]$$

【0058】

は大きく、また、回収率の分散

【0059】

【数6】

数6

$$Vr[R(x)]$$

【0060】

は小さいことが望ましい。従って、次の最適化問題を解く事により最適料金体系を求めることができる。

【0061】

【数 7】

## 数 7

$$\text{最小化: } V_r[R(x)] = \sum_i \sum_j \text{Ex}[(R_i - r_i)(R_j - r_j)]x_i x_j = \sum_i \sum_j \sigma_{ij} x_i x_j \quad (5)$$

$$\text{条件: } \text{Ex}[R(x)] = \sum_i \text{Ex}[R_i]x_i = \sum_i r_i x_i = \rho,$$

$$\sum_j x_j = 1, \quad x_j \geq 0 \quad (6)$$

ただし、 $R_i = 1 - \mu_i$ は料金クラス i の回収率である。

料金クラス i の総通話時間  $y_i$  を用いて  $x_i = p_i y_i / \sum_k p_k y_k$  と定義した。

【0062】

料金クラス i の回収率の期待値  $r_i$  と、料金クラス i と、料金クラス j の回収率の共分散  $\sigma_{ij}$  とを計算し、式 (5)、(6) を、二次計画法を用いて解くことにより、図 17 に示すような有効フロンティアを得る。有効フロンティア上で分散が最小となる点 A に対応する  $x_i$  から最適料金体系  $P_i$  を求める。

【0063】

以上の手続きで得たサービス停止顧客リストと、最適料金体系を通信会社 1 へ出力する。通信会社 1 は、その情報を基に、不良顧客の選別と、最適料金の適用とにより、キャッシュインフローを安定化することができる。顧客選別に関しては、料金未払い顧客への支払促進キャンペーンや、寝かせ防止による販売店への奨励金支払いの効率化も実施すると、さらに効果的である。

【0064】

最後に、投資家 7 への情報開示の方法について述べる。インターネット用サーバ 39 に、図 18 に示すような情報開示ホームページを開設する。これにより、証券を購入した投資家 7 に対して証券の安全性に関わる情報を開示する。そして、定期的に更新する。その結果、投資家 7 は、当該証券の価値を実時間で把握す

ることができる。開示情報としては、図18に示す画面390に示すように、証券化商品の現在価値3921、格付3924、デフォルト率3923や、スプレッド勘定額3922を含む証券商品の情報392と、キャッシュインフローの月次変化を示すグラフ393（図15参照）と、料金の最適性を示す有効フロンティアを示すグラフ394（図17参照）などが挙げられる。これらの情報の内、証券化商品の現在価値3921と、キャッシュフローの月次変化393について具体的に説明する。

## 【0065】

次に、証券化商品の現在価値を求める方法について述べる。これには、金利の期間構造を用いて現在価値へ割り引く方法と、金利の確率モデルを用いて偏微分方程式またはモンテカルロシミュレーションによる方法とがある。式(3)のように信用補完を行っているので、電話料金未払いの優先債価格への影響は無視できる。前者の方法では、額面Bの証券の価格Pは、キャッシュアウトフローの現在価値に等しいことより、以下の様に算出できる。

## 【0066】

【数8】

## 数8

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{c_i B}{(1+z_i)^i} + \frac{B}{(1+z_n)^n} \quad (7)$$

## 【0067】

また、後者の方法では、満期 $T=t_n$ 、額面Bで各期 $cB$ のクーポン支払いのある債券は割引債のポートフォリオと同価値なので、割引債の時点 $t$ における割引債の価格 $P_d(\tau)$ を求めることにより算出できる。

## 【0068】

【数9】

## 数9

$$P = \sum_{i=1}^n cBP_d(t_i) + BP_d(T) \quad (8)$$

【0069】

金利の確率モデルの一例として、Cox-Ingersoll-Rossのシングルファクター均衡モデルを用いた場合、割引債の価格 $P_d(\tau)$ は、次の偏微分方程式を解くことにより得られる。

【0070】

【数10】

## 数10

$$\frac{\partial P_d}{\partial t} + a(\bar{r} - r) \frac{\partial P_d}{\partial r} + \frac{\sigma^2 r}{2} \frac{\partial^2 P_d}{\partial r^2} = rP_d \quad (9)$$

【0071】

上述の2つの方法により、証券の現在価値を実時間で知ることができる。その結果、投資家7が満期前に当該証券を売買する場合には、それを適正な価格にて行うことができるようになる。

【0072】

次に、キャッシュフローの月次変化について説明する。証券化商品の組成時に、色々な最悪シナリオを想定して、金利、ユーザ特性度数分布、料金未払い率などのリスクファクターにストレスをかける。そのストレスが印加されたリスクファクターを用いて、券化商品のキャッシュフロー、リスク感度をモンテカルロシミュレーションにより解析する。この予想されるキャッシュフローの範囲では、証券の元本・配当の支払いは支障なく行われるように組成されている。表示するキャッシュフローに関わる量の例として、キャッシュインフロー $V_{in}$ や正味のキャッシュフローの積算値 $V_d$ などがある。

【0073】

【数11】

**数11**

$$V_d = \int (V_{in} - V_{out}) dt - \sum_{k=1}^n \frac{a_k}{(1+z_k)^k} - F' \quad (10)$$

【0074】

開示情報画面にストレステストから予想されるキャッシュフローの範囲を表示し、それに実際のキャッシュフローの月次変化を重ねて表示する。これにより、投資家7は、証券化商品の安全度を実時間で把握できる。

【0075】

以上説明したように、収益確保支援のための顧客管理を行うことによれば、発行した証券の元本・利息支払いに支障が生ずる可能性を最小限に抑制することができる。そして、この機能を備え資産証券化のための金融取引手法が実現でき、そのためのシステムを構築することができる。

【0076】

また、収益確保支援のための顧客管理を行うことによれば、顧客の対価支払いに関わる情報を解析して得た情報を用いて、料金の最適化、顧客の選別を行うことができる。すなわち、そのための処理を行うシステムを用いて、顧客が支払う対価の総計の経時変化を最小にすることにより、発行した証券の元本・利息支払いに支障が生ずる可能性を最小限に抑制することができる。

【0077】

このように、本発明では、事業設備の利用により得られる収益を確保することを支援することができる。そのため、事業設備を導入する事業会社に対して、前述した顧客管理システム、または、そのためのプログラムを提供することで、当該設備導入の証券化を有利に行い得る。従って、当該事業会社の資金調達を容易化することができる。このことは、設備の製造会社にとっては、資金調達の面で

、その設備の販売を他社に比べて容易に行い得るということもできる。

【 0 0 7 8 】

一方、金融市場では、償還が確実に行われることを示す情報公開が行われる証券であれば、投資家は安心して投資することができる。従って、前述した本発明の証券化によれば、事業設備導入のための資金調達を証券化することで、投資家に、安全な金融商品を提供することができる。

【 0 0 7 9 】

【発明の効果】

本発明によれば、設備投資に必要な資金調達のための証券化を有利に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、本発明が適用される通信設備の証券化の仕組みについての概要を示すブロック図。

【図 2】 図 2 は、本発明による証券化の利点を示す説明図。

【図 3】 図 3 は、本発明の一実施形態である、動産設備信託方式によって行われる証券化の仕組みの概要を示すブロック図。

【図 4】 図 4 は、通信会社の構成、および、顧客管理システムのシステム構成の一例を示すブロック図。

【図 5】 図 5 は、顧客管理システムの記憶装置に記憶される顧客データの構造を模式的に示す説明図。

【図 6】 図 6 は、本発明の一実施形態である、動産設備信託方式の証券化における相互関係を時系列で示す説明図。

【図 7】 図 7 1 は、本発明の一実施形態である、動産設備信託方式による証券化の際の通信会社における処理手順を示すフローチャート。

【図 8】 図 8 は、本発明の一実施形態である、動産設備信託方式による証券化の際の製造会社における処理手順を示すフローチャート。

【図 9】 図 9 は、本発明の他の実施形態である、売り切り方式によって行われる証券化の仕組みの概要を示すブロック図。

【図 1 0】 図 1 0 は、本発明の他の実施形態である、売り切り方式の証券化に



おける相互関係を時系列で示す説明図。

【図 1 1】 図 1 1 は、本発明の他の実施形態である、売り切り方式による証券化の際の通信会社における処理手順を示すフローチャート。

【図 1 2】 図 1 2 は、本発明の他の実施形態である、売り切り方式による証券化の際の製造会社における処理手順を示すフローチャート。

【図 1 3】 図 1 3 は、本発明において発行される証券の位置例の、元本・配当支払いがある証券の組成を示す説明図。

【図 1 4】 図 1 4 は、本発明において用いられる顧客管理システムの処理手順を示すフローチャート。

【図 1 5】 図 1 5 は、本発明において、収益確保のため顧客管理処理を行うことの効果を示すグラフ。

【図 1 6】 図 1 6 は、顧客ポートフォリオの構成を示す説明図。

【図 1 7】 図 1 7 は、有効フロンティアの一例を示すグラフ。

【図 1 8】 図 1 8 は、顧客に開示する証券の対象となっている資産からの収益確保の状況を開示するホームページの画面例を示す説明図。

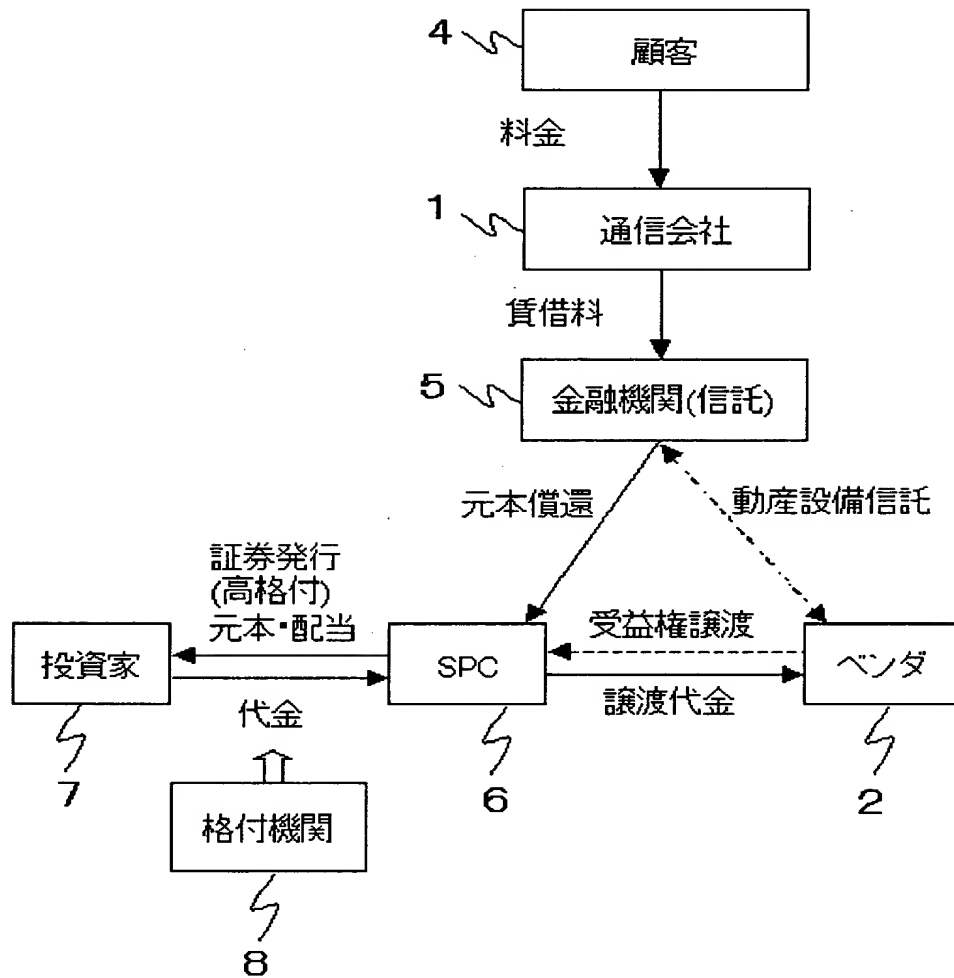
#### 【符号の説明】

1 …通信会社、2 …製造会社、3 …顧客管理システム、4 …顧客、5 …金融機関、6 …SPC（特別目的会社）、7 …投資家、8 …移動体通信機、9 …無線基地局、10 …管理システム、11 …移動体通信制御局、12 …インターネット、30 …顧客管理システム。

【書類名】図面

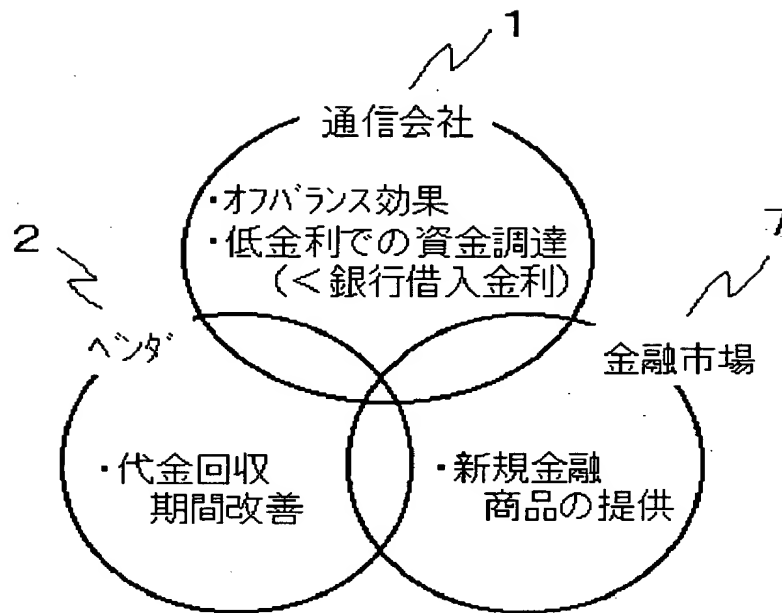
【図1】

図1



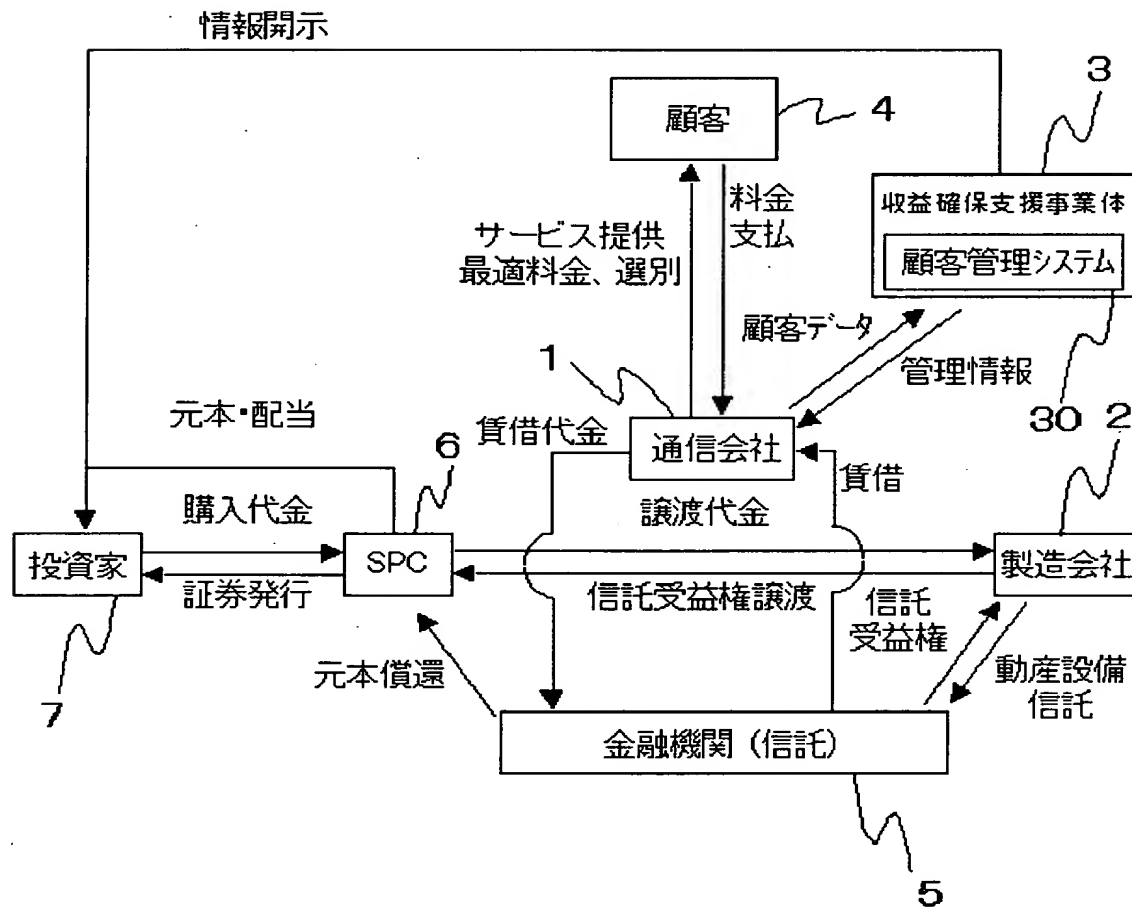
【図2】

図2



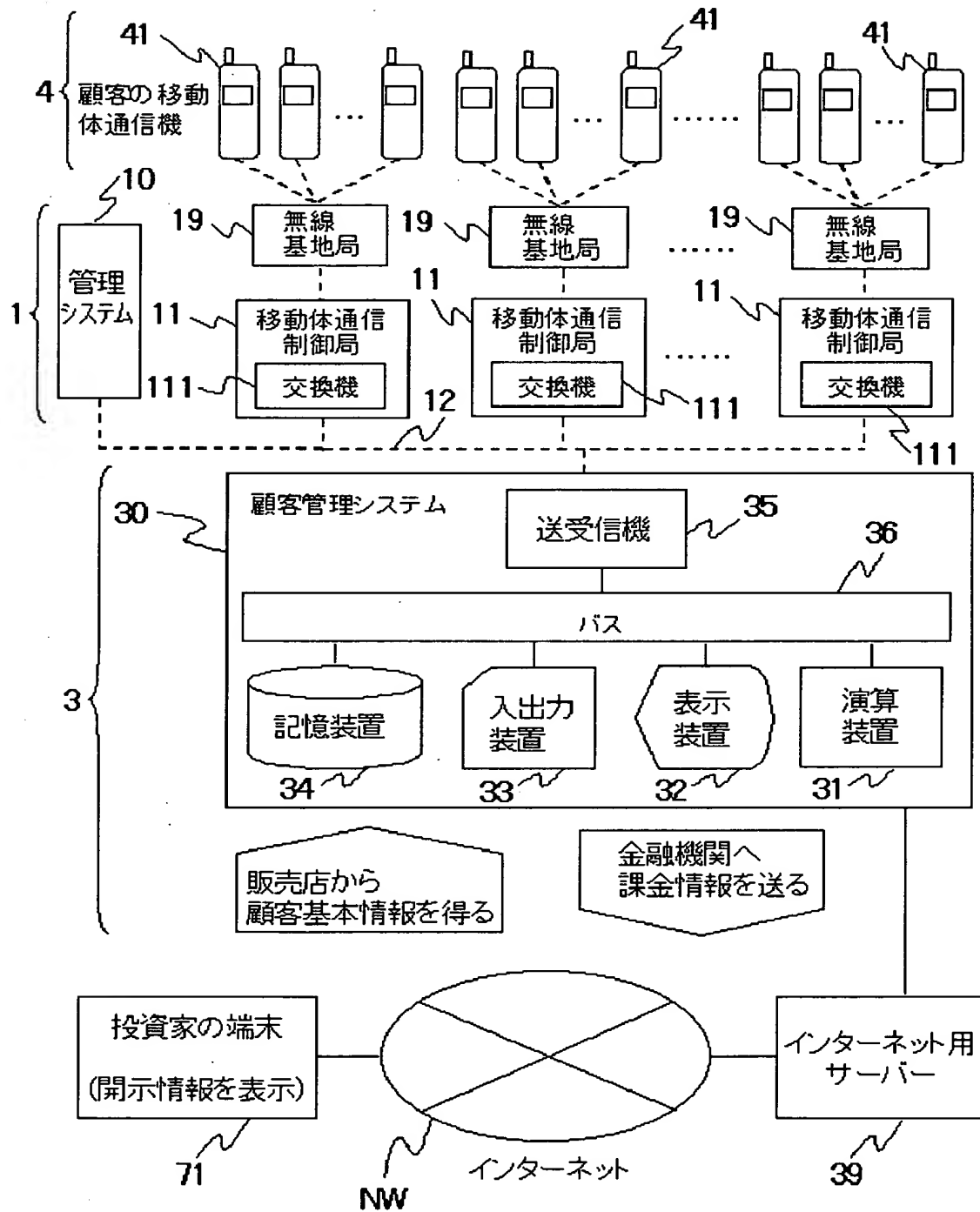
【図3】

図3



【図4】

図4



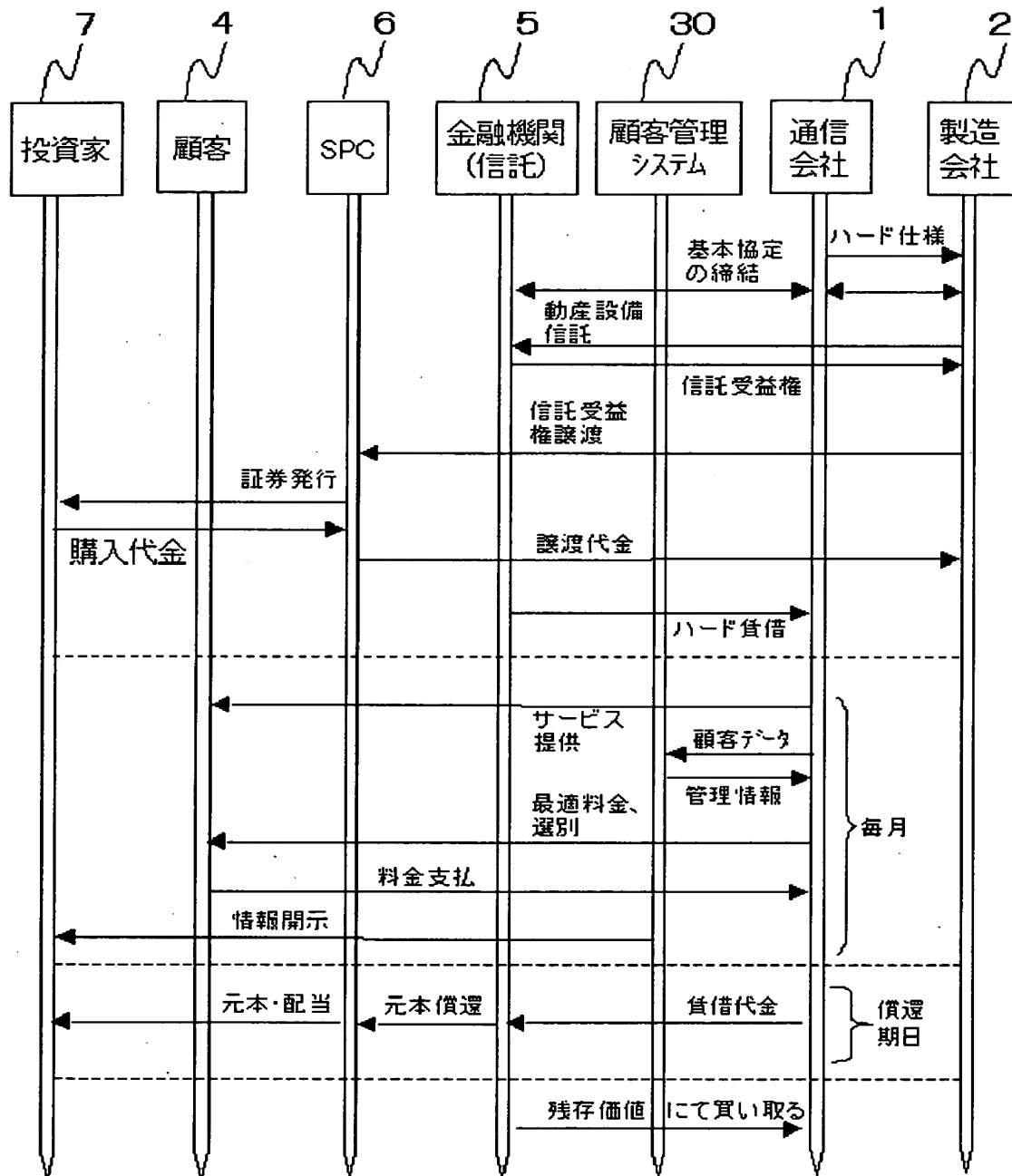
【図 5】

図5

	顧客A	顧客B	
341 基本 情報	料金クラス 年齢 性別 販売店 契約年月 ...	料金クラス 年齢 性別 販売店 契約年月 ...	...
342 利用 情報	月間通話時間 使用時間帯 通話相手距離 累積未払い料金 延滞回数 ...	月間通話時間 使用時間帯 通話相手距離 累積未払い料金 延滞回数 ...	...

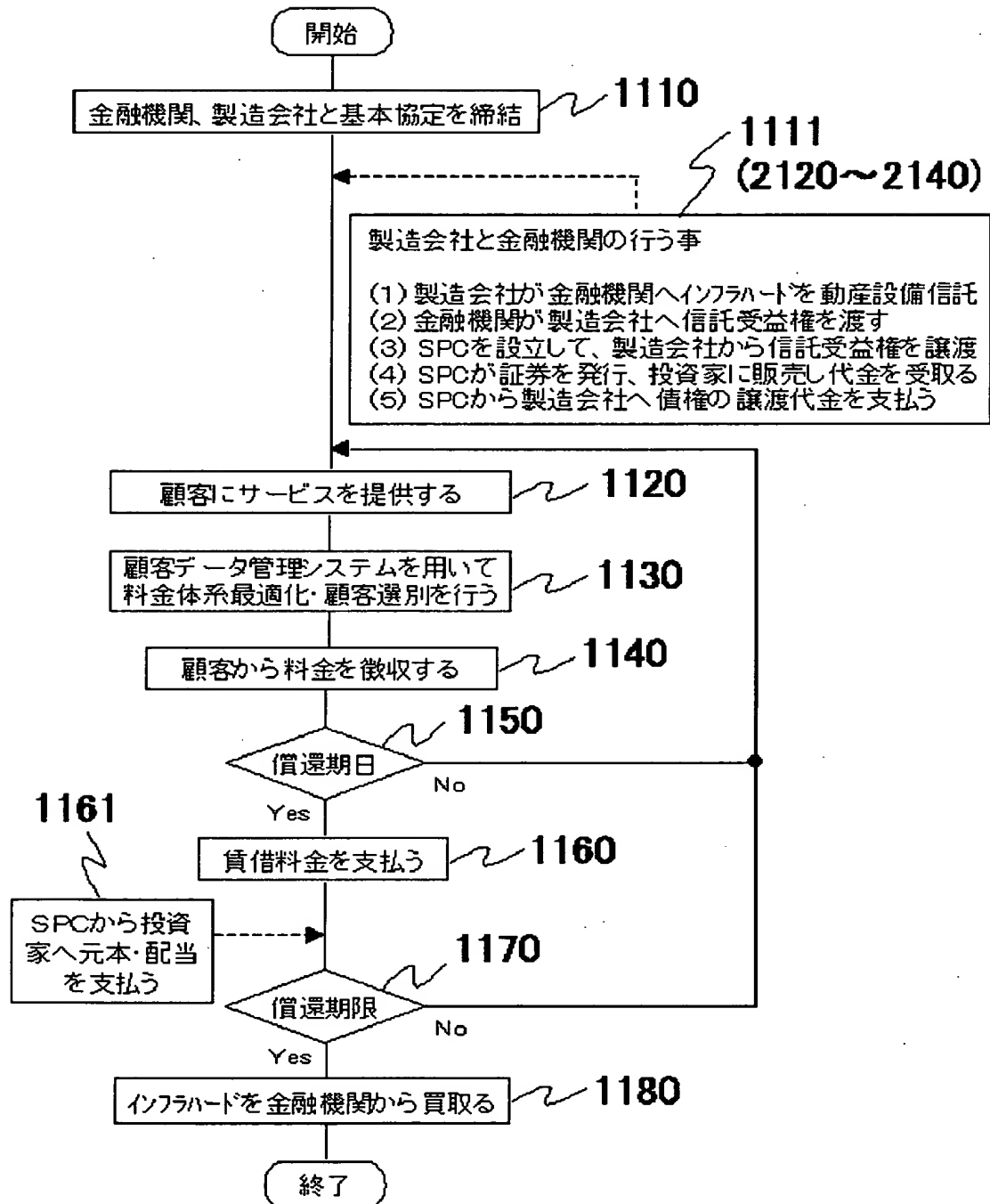
【図 6】

図6



【図 7】

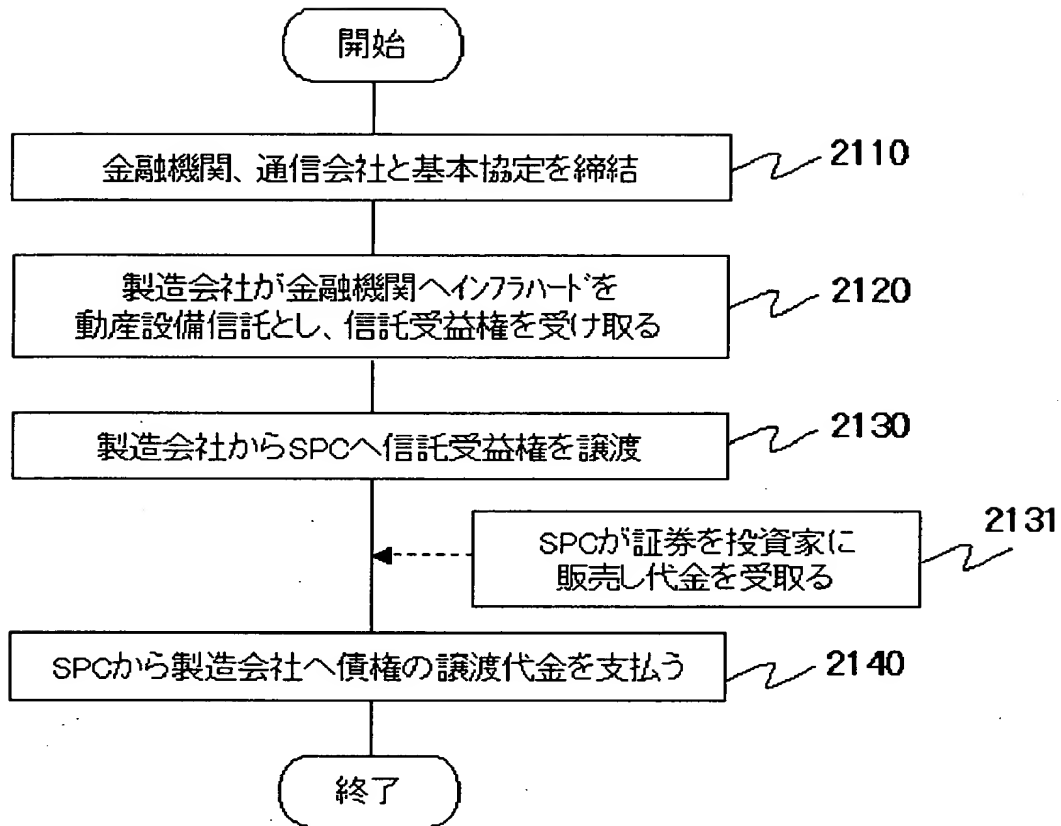
図 7





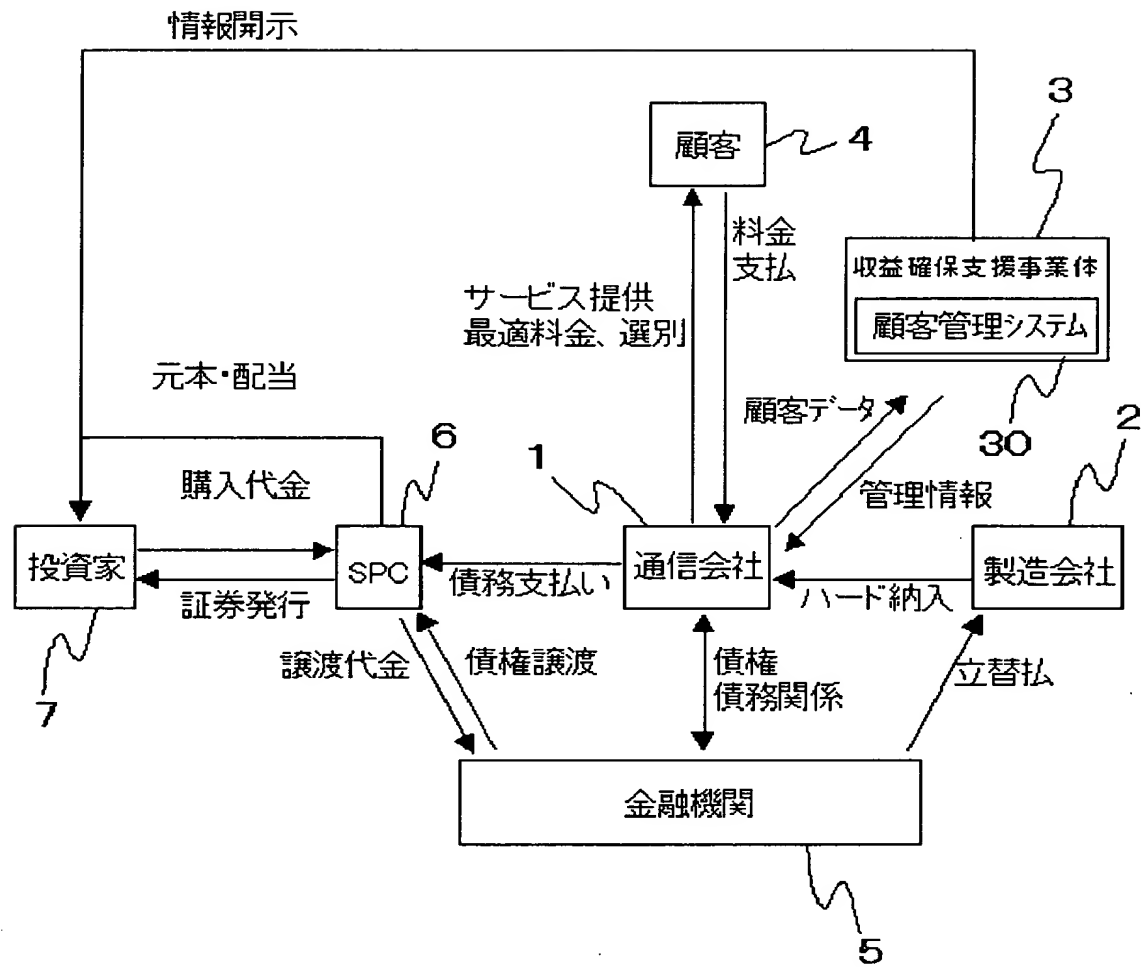
【図 8】

図8



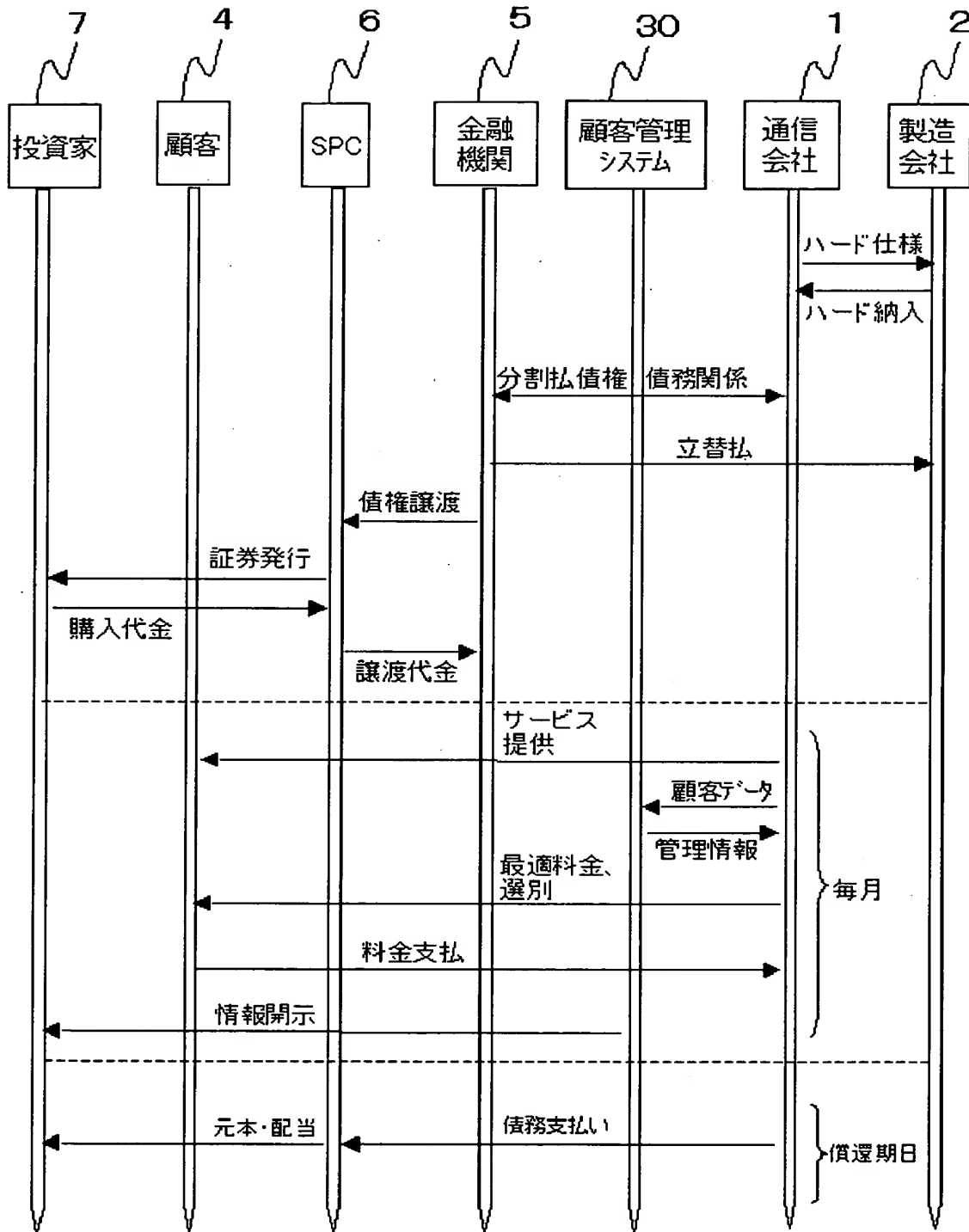
【図9】

図9



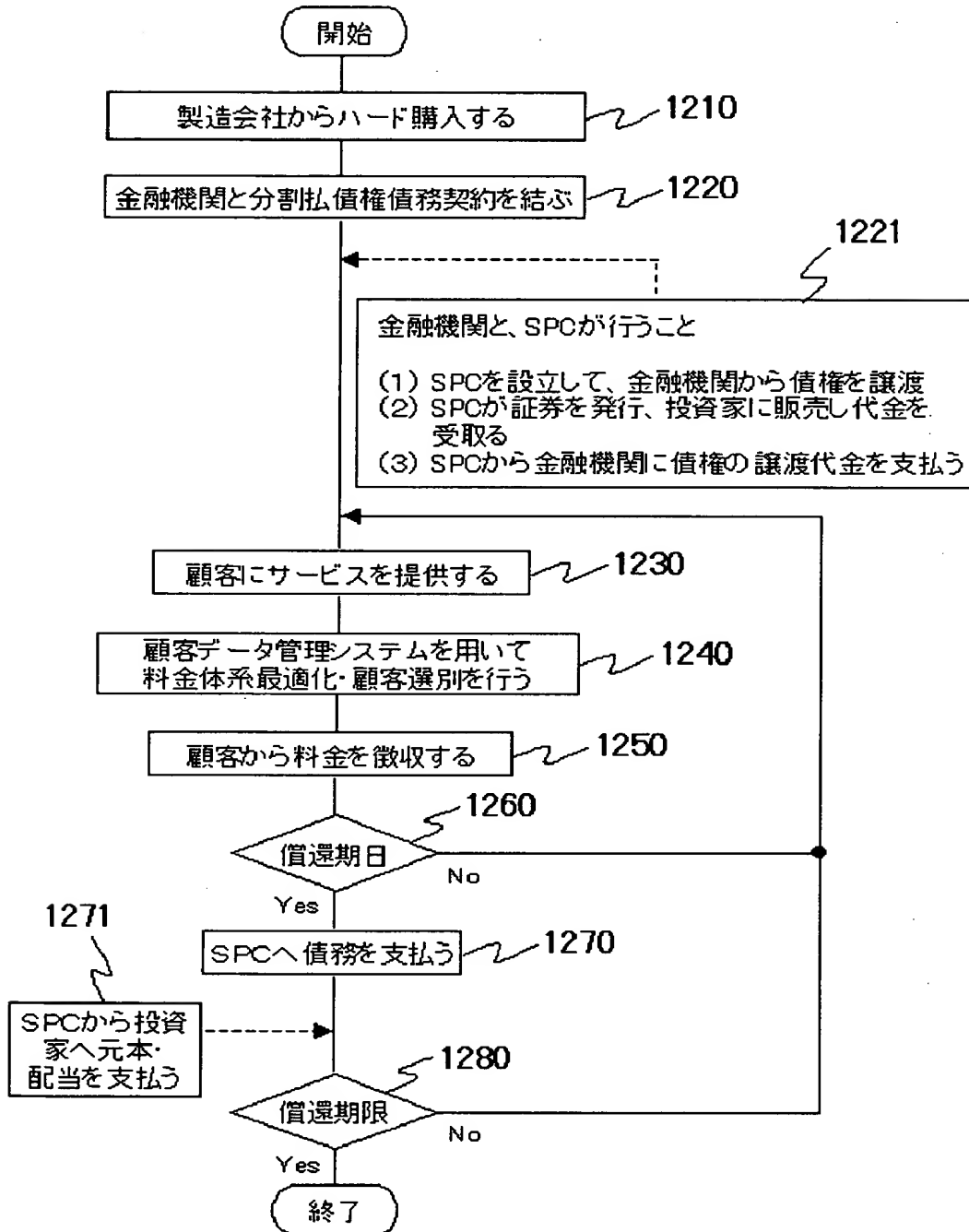
【図10】

図10



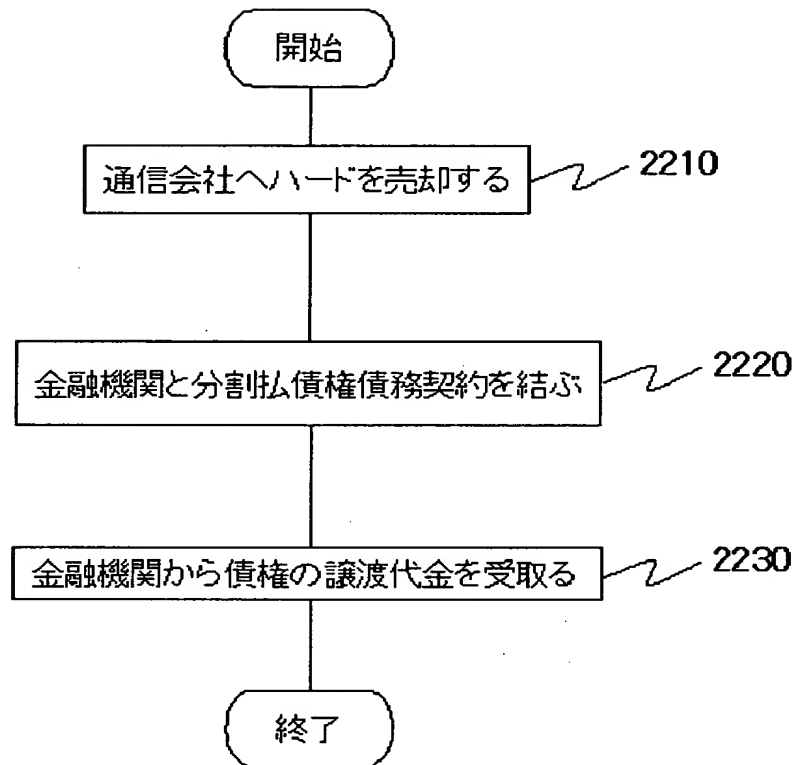
【図 11】

図 11



【図 1 2】

図12



【図 1 3】

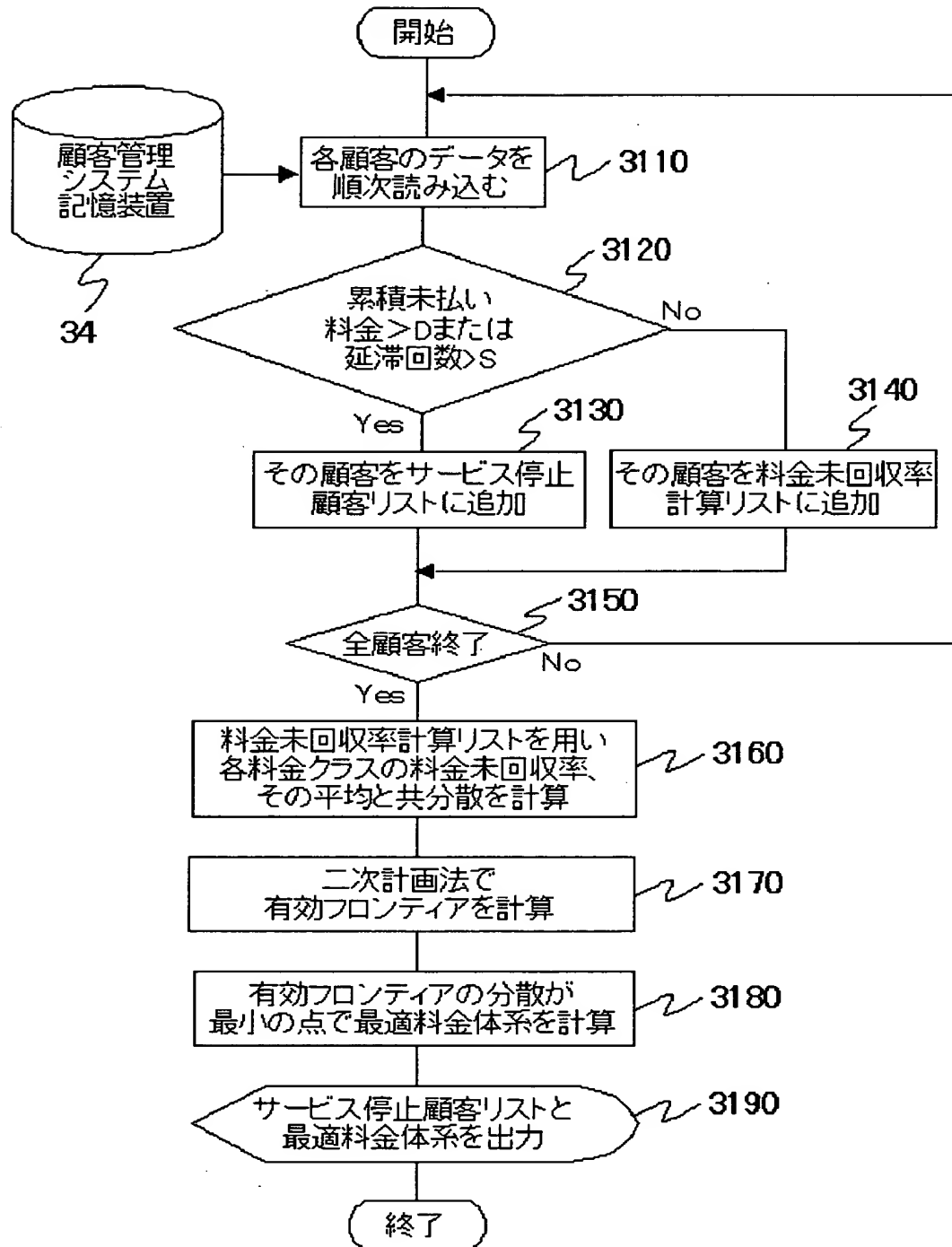
図13

受益権	元本	配当率
優先債	$F$	$c$
劣後債	$F'$	—

配当率:  $c_0 < c$ ,  $c_0$ : リスクのない債権の金利

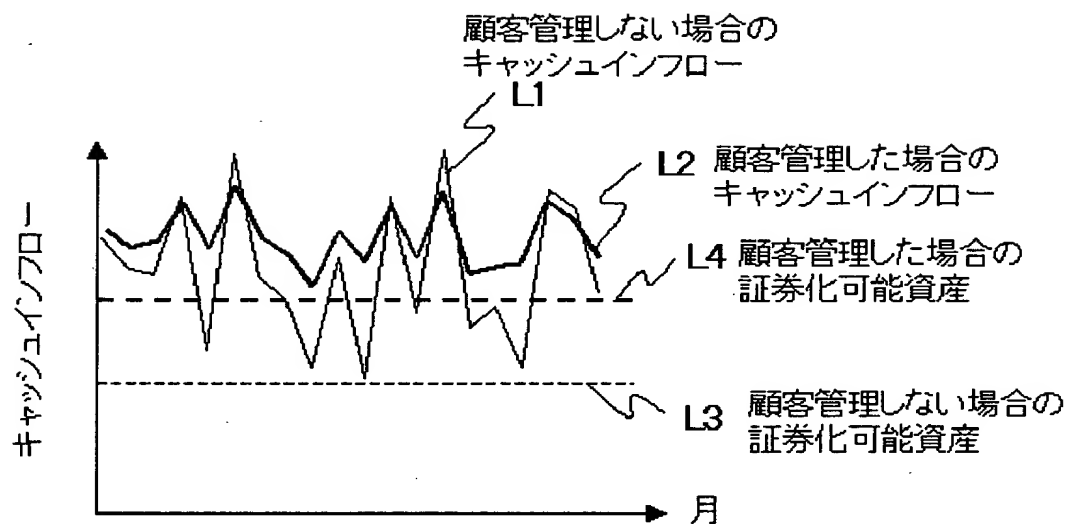
【図14】

図14



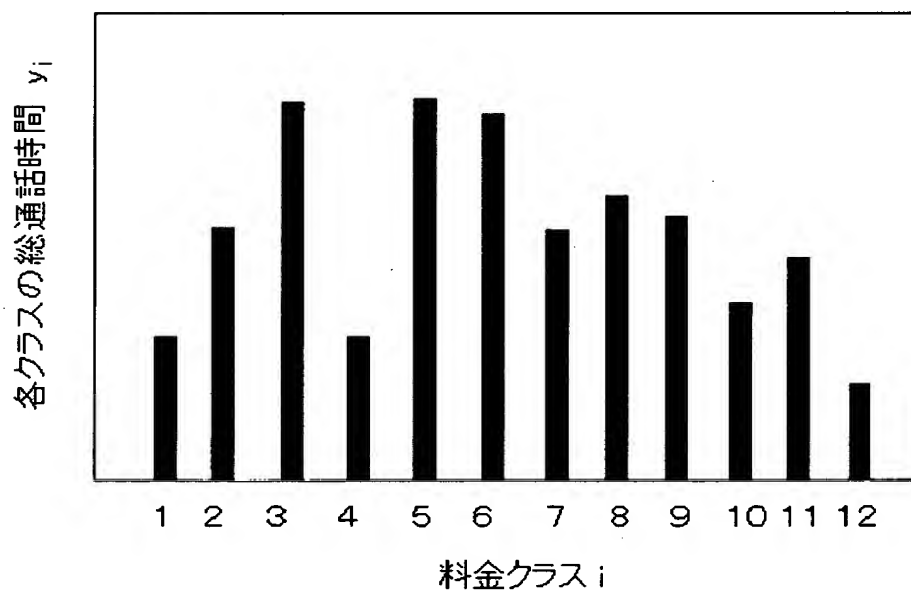
【図15】

図15



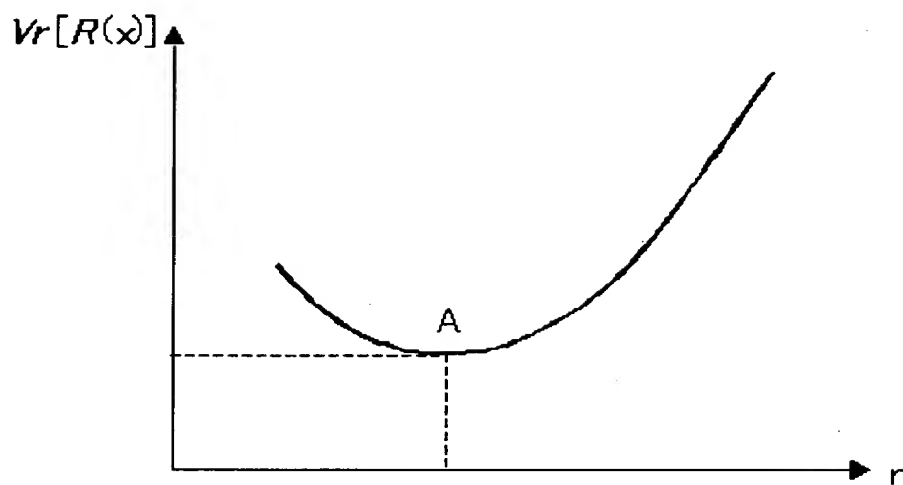
【図16】

図16



【図 1 7】

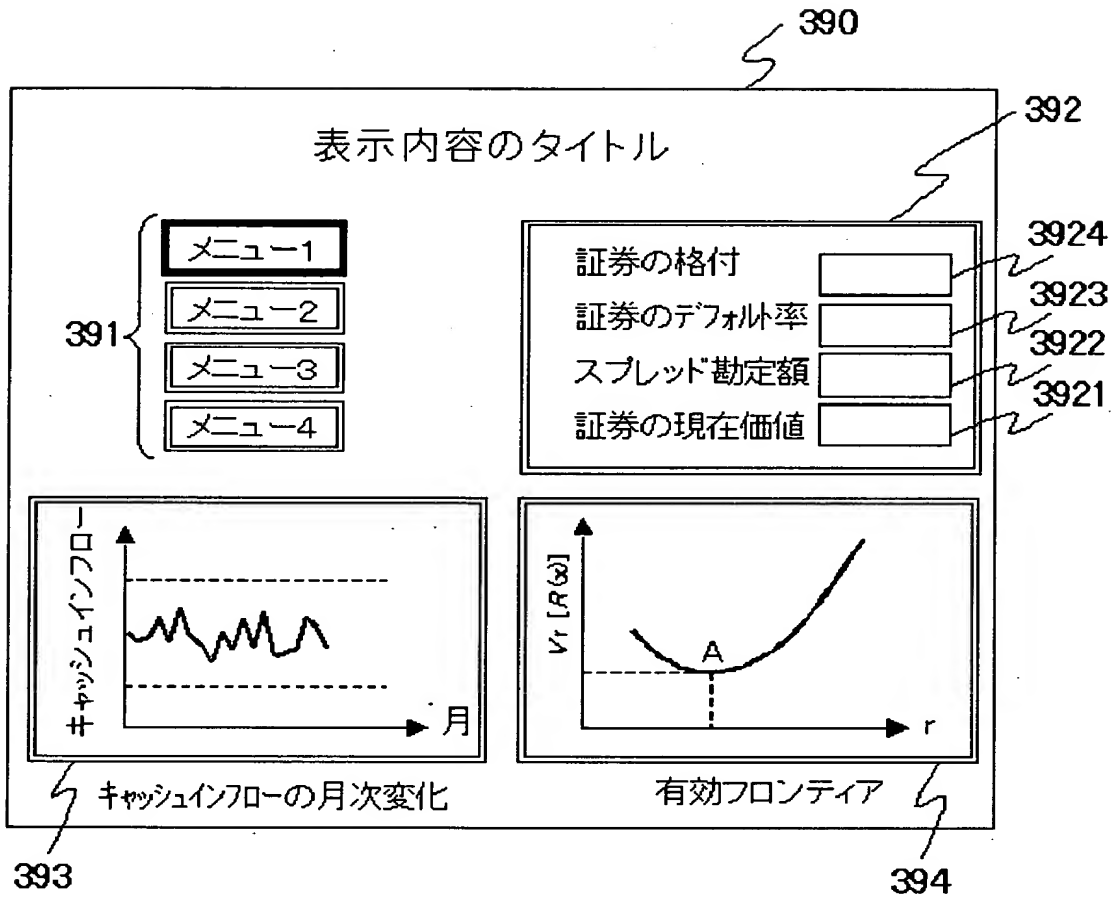
図 1 7





【図18】

図18



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 設備投資に必要な資金調達のための証券化を有利に行う技術を提供する。

【解決手段】 顧客管理システム 3 0 により、顧客の対価支払いに関わる情報を解析して得た情報を用いて、顧客 4 から徴収する料金の最適化および顧客 4 の選別を行う。また、これを投資家 7 に開示する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
氏 名 株式会社日立製作所